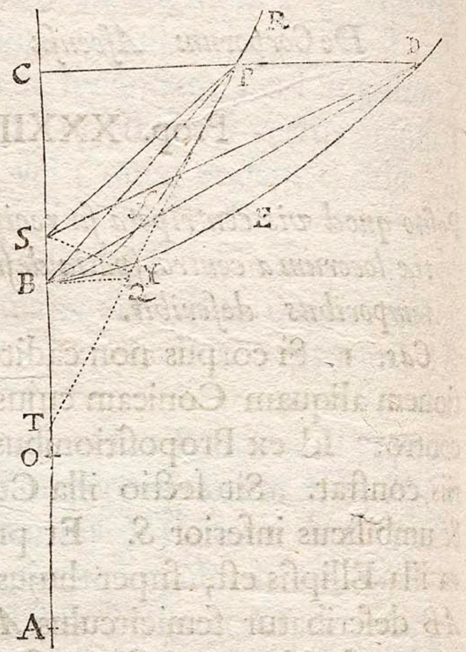
Cas. 2. Sin figura superior *RPB* Hyperbola est, describatur ad eandem diametrum principalem *AB* Hyperbola rectangula *BD*: & quoniam areæ *CSP*, *CBfP*, *SPfB* sunt ad areas *CSD*, *CBED*, *SDEB*, singulæ ad singulas, in data ratione altitudinum *CP*, *CD*; & area *SPfB* proportionalis est tempori quo corpus P movebitur per arcum *PB*, erit etiam area *SDEB* eidem tempori proportionalis. Minuatur latus rectum Hyperbolæ *RPB* in infinitum manente latere transverso, & coibit arcus *PB* cum recta *CB*, & umbilicus S cum vertice *B* & recta *SD* cum recta *BD*. Proinde area *BDEB* proportionalis erit tempori quo corpus *C* recto descensu describit lineam *CB*. *Q. E. I.*



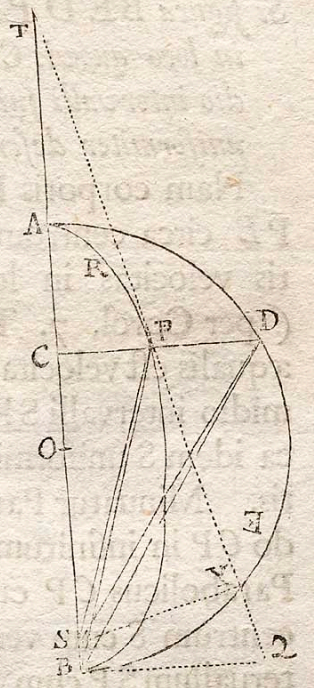
Cas. 3. Et simili argumento si figura *RPB* Parabola est, & eodem vertice principali *B* describatur alia Parabola *BED*, quæ semper maneat data, interea dum Parabola prior in cujus perimetro corpus P movetur, diminuto & in nihilum redacto ejus Latere recto, conveniat cum linea *CB*; fiet segmentum Parabolicum *BDEB* proportionale tempori quo corpus illud P vel *C* descendet ad centrum B. *Q. E. I.*

Prop. XXXIII. Theor. IX.

Positis jam inventis, dico quod corporis cadentis velocitas in loco quovis C est ad velocitatem corporis centro B intervallo BC circulum describentis, in dimidiata ratione quam CA, distantia corporis a Circuli vel Hyperbolæ vertice ulteriore A, habet ad figuræ semidiametrum principalem ½AB.

Nam-

Namq; ob proportionales *CD*, *CP*, linea *AB* communis est utriusq; figuræ *RPB*, *DEB* diameter. Bisecetur eadem in *O*, & agatur recta *PT* quæ tangat figuram *RPB* in P, atq; etiam secet communem illam diametrum *AB* (si opus est productam) in *T*; sitq; *SY* ad hanc rectam & *BQ* ad hanc diametrum perpendicularis, atq; figuræ *RPB* latus rectum ponatur *L*. Constat per Cor. 9. Theor. VIII. quod corporis in linea *RPB* circa centrum S moventis velocitas in loco quovis P sit ad velocitatem corporis intervallo SP circa idem centrum circulum describentis in dimidiata ratione rectanguli $\frac{1}{2}L \times SP$ ad *SY* quadratum. Est autem ex Conicis *ACB* ad *CPq.* ut 2 *AO* ad *L*, adeoq; $\frac{2\,CPq. \times AO}{ACB}$ æquale *L*. Ergo velocitates illæ sunt ad invicem in dimidiata ratione $\frac{CPq. \times AO \times SP}{ACB}$ ad *SY quad.* Porro ex Conicis est *CO* ad *BO* ut *BO* ad *TO*, & composite vel divisim ut *CB* ad *BT*. Unde dividendo vel componendo fit *BO* — uel + *CO* ad *BO* ut *CT* ad *BT*, id est *AC* ad *AO* ut *CP* ad *BQ*; indeq; $\frac{CPq. \times AO \times SP}{ACB}$ æquale est $\frac{BQq. \times AC \times SP}{AO \times BC}$. Minuatur jam in infinitum figuræ *RPB* latitudo *CP*, sic ut punctum P coeat cum puncto *C*, punctumq; S cum puncto B, & linea SP cum linea *BC*, lineaq; *SY* cum linea *BQ*; & corporis jam recta descendentis in linea *CB* velocitas fiet ad velocitatem corporis centro *B* intervallo *BC* circulum describentis, in dimidiata ratione ipsius $\frac{BQq. \times AC \times SP}{AO \times BC}$ ad *SYq.* hoc est (neglectis æqualitatis rationibus SP ad *BC* & *BQq.* ad *SYq*) in dimidiata ratione *AC* ad *AO*. *Q. E. D.*



Corol.